Festrede

zur Jahresfeier

der Stiftung der Universität Dorpat

am 12. December 1875

„Die gegenwärtigen Forschungen über den Ursprung des Krebses“

gehalten von

Ernst Bergmann,
ordentl. Professor der Chirurgie

nebst

den Mittheilungen über die Preisaufgaben

sowie

dem Universitäts-Jahresbericht

für das Jahr 1875.

Herausgegeben von der Kaiserl. Universität Dorpat.

Dorpat.
Druck von Schnakenburg's litho- und typographischer Anstalt.
1876.

Festrede

zur Jahresfeier

der Stiftung der Universität Dorpat

am 12. December 1875

„Die gegenwärtigen Forschungen über den Ursprung des Krebses“

gehalten von

Ernst Bergmann,
ordentl. Professor der Chirurgie

nebst

den Mittheilungen über die Preisaufgaben

sowie

dem Universitäts-Jahresbericht

für das Jahr 1875.

Herausgegeben von der Kaiserl. Universität Dorpat.

Dorpat.

Druck von Schnakenburg's litho- und typographischer Anstalt.

1876.

Gedruckt auf Verfügung des Conseils der Kaiserlichen Universität Dorpat.
Dorpat, den 22. März 1876.
Nr. 147. Rector: **Meykow.**

Hochgeehrte Versammlung!
Werthe Collegen und Commilitonen!

In hergebrachter Folge ist an diesem Stiftungsfest die medicinische Facultät berufen, unserer alma mater den Weihegruss zu bieten — und in dieser Facultät der Vertreter eines Fachs, welches erst durch langes Ringen und heissen Kampf sich einen Platz in dem Ordo medicorum und der Universitas literarum verschafft hat. Die Chirurgen haben die Entwickelungsstufen des Archischolar zum Baccalaureus, Licentiatus, Magister und rite promotus Doctor nicht mehr durchgemacht; als die Universitäten sich ihnen öffneten war deren mittelalterliche Gewandung längst schon abgestreift und mit der Verwandlung der Standes-Corporation in ein Staats-Institut, auch der Bildungsgang des akademischen Bürgers ein andrer geworden.

Die Medicin, als eine selbständig forschende Wissenschaft, ist erst durch Vesals Sectionen entstanden, sie ist also kaum drei Jahrhunderte alt. Die Chirurgie als Wissenschaft ist noch ungleich jünger. Sie wurde bis ans Ende des vorigen Jahrhunderts nicht anders erlernt, denn als directe Tradition vom ausübenden Künstler auf den reproducirenden Schüler. Der Schüler lernte, indem er sah wie es der Meister machte. Wol war es Sitte, dass der gebildete Arzt den Inhalt des chirurgischen Wissens kannte, allein es war ganz wider die Sitte, dass er die Kunst auch ausübte. Albrecht von Haller noch hat in Göttingen und Bern Chirurgie vor Hörern aus aller Herrn Länder gelesen und doch nie eine Operation selbst ausgeführt.

Es war das eine Trennung von Wissenschaft und Kunst, Theorie und Praxis, die bis zu jenem Römer hinaufreicht, der ohne Arzt zu sein, uns nächst Hippocrates und Galen die umfangreichsten Aufzeichnungen aus der Medicin des Alterthums hinterlassen hat. Es war das aber auch eine Trennung, welche nächst den Bullen des Pontifex, zumeist es verschuldet hat, dass seit der alexandrinischen Schule bis Vesal und Harvey, das sind 1800 Jahre lang, die

Medicin nicht das Mindeste geleistet hat, weder für das menschliche Wissen noch für das menschliche Können.

Das Eintreten der Chirurgie in die medicinischen Facultäten war ein sehr wesentliches Moment für die Reform derselben. Es brach die scholastische Tradition der gelehrten aber jedweder Erfahrung baren Aerzte und wies und zwang sie zu selbsteigener Beobachtung und damit zur Wiederaufnahme der naturwissenschaftlichen Methode. Man muss sich, um das zu verstehen nur daran erinnern, wie während des Mittelalters Medicin gelehrt und gelernt wurde. Die gelehrten Feldlager, welche die wandernden Apostel der mittelalterlichen Wissenschaft für kurze Zeit nur hielten und dann wieder abbrachen, um weiter zu wandern, von einer Stadt zur andern, waren für die Mediciner zuerst in Italien stabil gemacht worden. Obgleich die italienischen Städte sich die berühmtesten Männer ihrer Zeit förmlich abkauften und sie verpflichteten nur in ihrem Weichbild zu lehren, obgleich die Salernitaner sich gefeierter Namen und der grössten Menge fremder Gäste rühmen konnten — bestand die Lehre auch des beredtesten Mundes in nichts anderem als Vorlesen und höchstens Glossiren und Commentiren dreier medicinischer Sammelwerke: der Schriften des Hippocrates, der Bücher des Galen und der Werke des Avicenna. Hier wurde gestützt auf sprachliche Gründe, oder eine spitzfindige Dialektik darüber gestritten, ob der σκίῤῥος des Hippocrates identisch sei mit dem κρυτὸς des Galen, und ob Avicenna recht den Sinn des grossen Griechen erfasst, wenn er σκίῤῥος mit durities oder eburnitas übersetzte? gezeigt aber den Hörern und Schülern wie hart ein Knoten am Körper sich anfühlt, oder wie weich — mit anderen Worten nachzusehen am Lebendigen, was hart und was weich sei, das war nicht Sache des gelehrten Arztes. Die eigentliche Praxis ruhte in der Zunft der aus den Volksärzten und Badern hervorgegangenen Chirurgen. Zu den gelehrten Männern kamen diese Practiker nur, um sich ihren Rath zu holen, den Galen sich aufschlagen zu lassen, im Ausüben ihrer Kunst mussten sie sich selbst helfen.

Als Vesal die Anatomie vortrug und gelehrt wissen wollte, gestützt allein auf das eigne Forschen an der Leiche, wurde er wegen seiner Widersprüche mit Galen heftig angegriffen, angefeindet und sogar gerichtlich verfolgt. Ja, dass selbst 40 Jahre später — 1580 — die Stadt Basel dem Vesal zum Nachfolger im anatomischen Unterricht den Professor der griechischen Sprache bestellte, hatte doch wol nur in dessen besseren Kenntnissen vom

jonischen Idiom seinen Grund. Die Zeit aber war eine andere geworden. Caspar Bauhin liess seine Griechen die Schule hüten und machte sich mit dem Messer Vesals unsterblich.

Dass die Wundärzte in ihren Werkstätten und Baderstuben selbst sahen und selbst zugriffen, befähigte sie mehr als die damaligen Koryphäen der Wissenschaft, die neuen anatomischen Lehren zu erfassen. Wer in der Lebensgeschichte eines Ambroise Paré in Frankreich und Wilhelm Faber in Deutschland geblättert hat, weiss, dass die ersten selbstständigen Leistungen französischer und deutscher Chirurgen von Männern ausgingen, die in der Barbierstube gelernt hatten. Ihr anatomisches Wissen und Können hat die dienenden Gehülfen des medicinischen Doctors in den Universitätsverband geführt, und einmal in diesen aufgenommen, waren sie es, welche die Lehrer der Medicin immer wieder auf das einzige Object ihrer Studien, den kranken Menschen wiesen. Sie brachten das mit, was dem in Speculationen befangenen Arzte gefehlt hatte: ein einfaches d. h. einer nüchternen Beobachtung zugängliches Material, wie solches der Charakter des Mechanischen im chirurgischen Material bedingt. Wo das mechanische Moment vorwaltet, sowol in der Entstehung einer Krankheit, als in der Art des befallenen Organs und seiner Functionsstörung, da scheitert die naturphilosophische Abstraction und jede Theorie, welche die Erscheinungen bei Seite lässt und nur das Wesen der Krankheit und ihre Stellung im nosologischen System humoral- oder solidar-pathologisch erklären will.

Von diesem Cothurn die Medicin herabsteigen zu lassen in das Gebiet einfacher, grob mechanischer Thatsachen war wenigstens zu einem Theil das Verdienst der Chirurgen. Wer beobachten lernen will hat sich an der Erfassung derjenigen Eigenschaften zu üben, welche leicht in die Augen fallen. Er bedarf solcher, um in der Wahrnehmung und Vergleichung individueller Erscheinungen, der besondern Fälle, sicher zu werden, eine Sicherheit, die ihn allein vom Bekannten zum Unbekannten fortschreiten lässt, aus Thatsachen zu Gedanken, um aus gegebenen Wirkungen die dunkeln Ursachen zu entfalten.

Allein nicht bloss durch das Material, auch durch die Kunst, die ihnen eigen, ebneten die Chirurgen der Getammtmedicin den Weg zu naturwissenschaftlicher Erkenntniss.

Die Naturwissenschaften als Erfahrungswissenschaften bedürfen der Kunst, als Mittel der Beobachtung und des Experiments. Nicht immer liegen die Merkmale ihrer Objecte offen zu Tage, meist müssen sie erst durch künstliche Hülfsmittel zu einem Gegenstand der Anschauung gemacht werden. Niemand würde die Luft beobachten können ohne die Luftpumpe Guerickes, oder die Quecksilberröhre Toricellis, die Länge der Lichtwellen für die verschiedenen Farben könnte man ohne Newtons Prisma nicht messen.

Soll durch die Beobachtung der Vorgänge am kranken Organismus die biologische Erkenntniss gefördert werden, so bedarf die Beobachtung der Kunst am Krankenbett. Die neuen Thatsachen, welche die Medicin der Physiologie zugeführt hat, sind niemals Ausflüsse von Speculationen am Schreibtisch gewesen, sondern Ergebnisse mühsamer, ärztlicher Arbeit.

In der untrennbaren Vereinigung von Wissen und Können, wie sie die Chirurgie übt, liegt das Mittel die Medicin auf wissenschaftliche Basis zu gründen und zu erhalten.

Dass unmittelbar jeder Zuwachs an Kenntniss auf chirurgischem Gebiet ihr die Kraft zum Handeln und die Macht zum Helfen mehrt, schmälert die wissenschaftliche Bedeutung der Chirurgie nicht, so lange sie Raum genug hat, nach Erkenntniss um ihrer selbst willen zu streben.

Die chirurgische Wissenschaft hat mit dem Imperativ der chirurgischen Kunst nichts zu thun. Aber, dass freies wissenschaftliches Forschen und die bindende Macht des Sollens — der ärztlichen Pflicht — in der Person des Chirurgen vereinigt sind, kommt der Wissenschaft zu gut, ebenso wie der Kunst. Der Wissenschaft, weil ihr Jünger es lernt, sich zu bescheiden, auf sein Object sich stetig zu besinnen, und in seiner Sphäre zu bleiben — der Kunst, weil aus eigner wissenschaftlicher Arbeit allein die begeisterte Hingabe an die Sache, die Freiheit und Sicherheit im Handeln, die Treue auch im Kleinen fliesst.

Die moderne Chirurgie darf mit Genugthuung bekennen, dass sie einen andern Weg zur Vermehrung ihres Schatzes an Wissen nicht gehen kann, und thatsächlich nicht geht, als die andern Wissenschaften vom Leben. Freilich ist ihr Vorwurf und ihr Umfang ein sehr bescheidener, gegenüber der Physik und der Chemie. Es sind ganz bestimmte Erscheinungen unter ganz bestimmten Bedingungen, welche die Chirurgie zu erforschen hat. Erscheinungen, welche nur wahrgenommen werden am thierischen Organismus

und nur dann an ihm wahrgenommen werden, wenn er aus gewöhnlichen Bedingungen in krankmachende versetzt ist. Und unter der Fülle von Krankheitserscheinungen, in welchen sich die Gesetze des normalen Lebens offenbaren, sind es nur einige wenige, eng begrenzte, welche der chirurgischen Forschung zufallen. Allein die Theilung und Vertheilung der Arbeit, die Scheidung in eine Anzahl von Forschungsgebieten, ist ja das mächtige Mittel, durch welches die Naturerkenntniss so viel erworben hat.

Im beschränkten Kreis der chirurgischen Probleme, hat die Arbeit des Einzelnen Tiefe und Breite vollauf!

Nur an einem der bescheidenen Beispiele sei es mir heute gestattet, hochgeehrte Versammlung, zu zeigen und zu erläutern, wie die Behandlung der die Chirurgie bewegenden Fragen keine andere ist, als eine concret empirische Untersuchungsmethode, als diejenige, welche jedem Naturobject zugewandt wird, soll es anders in seinem Dasein und Zusammenhange von uns erkannt und dem Gefüge der Wissenschaft eingereiht werden.

Die Noth der Menschen steckt dem chirurgischen Forschen seine Ziele. Menschliches Elend und menschliche Qual sind an wenig Krankheiten des chirurgischen Gebiets in dem Umfang gebunden, den das Krebsleiden in Anspruch nimmt. Im Jahre 1869 starben in Grossbritannien allein 11,964 Menschen am Krebs, eine Zahl, die noch zu niedrig bei der mangelhaften Todtenschau gegriffen zu sein scheint. Denn in Gegenden, wo nicht bloss eine äussere Besichtigung der Leichen stattfindet, sondern die Mehrzahl der Verstorbenen der Obduction unterliegt, in solchen Gegenden ist das Verhältniss der an Krebs Gestorbenen zu den übrigen Todesfällen ein noch weit grösseres. Aus den Mortalitätstabellen von Zürich und 13 Kirchengemeinden seiner Umgebung geht hervor, dass fasst 4% aller Verstorbenen dem Krebs erlegen sind. Rechnet man dazu, dass einem grossen Theil der Krebskranken gegenwärtig durch eine Operation radical geholfen werden kann, so ist es klar, wie gross die Masse der Krebskranken überhaupt ist, welche früher oder später in ärztliche Behandlung kommt. Wie ausgedehnt ist daher das Material — das Object, welches unserer ärztlichen Forschung anvertraut ist, und wol anvertraut gewesen ist seit den ersten Anfängen ärztlicher Kunst, der gelehrten wie der ungelehrten Heilversuche.

Das griechische Wort für Krebs findet sich freilich in der Hippocratischen Sammlung nur an drei Stellen. Zwei Mal wird einer Frau aus Abdera gedacht, die an ihrer Brust ein καρκίνωμα getragen, viel gelitten habe und endlich gestorben sei. Die dritte Stelle ist die bekannteste, denn sie zeigt das Motto zahlreicher Betrachtungen und Schriften über den Krebs. »Die am Krebse leiden, heisst es dort, behandle lieber nicht. Behandelt sterben sie rasch, und nicht behandelt leben sie länger.« Celsus führt das griechische Wort in die Sprache der Römer über, und zwar wieder um ein Leiden der weiblichen Brust zu bezeichnen und wieder um die Trostlosigkeit der Krankheit zu beklagen. »Die brennen sie, sagt er, mit dem Eisen, die trennen sie mit dem Scalpell, aber keine dieser Curen nützt etwas, versengt und verbrannt wächst die Geschwulst wieder, bis sie ihren Träger tödtet, und ausgeschnitten, kehrt sie nach vollendeter Vernarbung, todtbringend in der Narbe wieder.«

Mehr noch als durch diese traurige Prognose, zeigt Celsus durch seine Schilderung, dass im Zeitalter des Augustus zahlreiche Eigenthümlichkeiten der bösartigen Bildung wohl bekannt waren. Unbeweglich, hart und höckrig liege der Knoten verborgen zuerst und geschlossen in der Tiefe, dann wachse er rasch durch die Haut und verwandle sich in ein offenes, alles um sich zerstörendes Geschwür.

Das unheilbare Gewächs, quod ignis non sanat et ferrum non sanat ist der Krebs des Alterthums. Er offenbart sich in zwei Stadien, als harter Knollen — Cancer occultus — und als offenes, fressendes Geschwür — Cancer apertus.

Unstreitig handelt es sich in diesen Knollen und Entartungen des Celsus um Krebse, Krebse auch in der heutigen Einschränkung des Begriffs. Allein ebenso sicher ist es auch, dass jede äussere Krankheit, bei der die Zerstörung bis zur Vernichtung eines Gliedes oder gar des Lebens unaufhaltsam vorschritt, von den Aerzten wie den Laien damals für Krebs genommen wurde. Das Wort, welches Hippocrates für den Brand schwer zerquetschter und zerbrochener Extremitäten braucht — γαγγραίνα — hat Hieronymus sowol als Luther im Timotheusbrief mit Krebs übersetzt, denn es steht dort in einem Bilde, welches die von einem Punkt um sich greifende Verderbniss wiedergeben soll. Quasi lupus famelicus proximas sibi carnes exedit, wie ein heisshungriger Wolf rings um sich alles Fleisch verschlingt, sagt ein alter

medicinischer Autor und »verdammlich, ruft Hamlet, diesen Krebs an meinem Fleisch noch länger fressen lassen!«

Die Zerstörung der befallenen Theile, die locale und endlich die allgemeine Verderbniss bestimmen durch das ganze Mittelalter und über dieses hinaus den Begriff der Krebskrankheit.

Schon zu Zeiten des Galen hatten die Mediciner das einfache Sammeln, Notiren und Registriren von Thatsachen aufgegeben, und sich unter die Herrschaft von Systemen gestellt, Lehrgebäuden mit centralen Hypothesen, von denen aus alles beleuchtet, gedeutet und erklärt wurde. Nicht um die Erkenntniss des Einzelnen mühte man sich, sondern nur um die Einfügung jeder noch so unreifen und unlauteren Idee in das vorgezeichnete Schema. Alle diese Schemata aber waren auf den bodenlosesten Dynamismus gegründet. Wo ein Pneuma im Sinne Galens, oder das Magnum mysterium, im Geist des Paracelsus, wo der Aether Hoffmanns oder die Seele Stahls, wo die Lebenskraft Gaubs oder das Lebensprincip der Schule von Montpellier, als Ursache alles und jeden Geschehens im Körper gedacht wird, muss nothwendig auch die Krankheit als ein Wesen, ein Wesen eigner Art, gefasst werden. Das Krankheitswesen, welches durch Zerstörung und Verderben vor allen ausgezeichnet ist, der Krebs, wird als Prototyp aller Bösartigkeit geschildert. Für die Auffassung des Krebses als eines parasitischen Wesens, das vom Körper lebt und am Körper frisst und wuchert, ist es ganz einerlei, ob man in der terminalen Fieberhitze des am Krebse Sterbenden, die letzte aufflackernde Lebensgluth sieht, mit welcher das unterliegende Leben den Stoss seines siegreichen Gegners zu pariren sucht, oder ob man sich weniger hyperbolisch ausdrückt und das Leiden des Organismus nur als eine Thätigkeit fasst, ein Bestreben dem äussern, feindseligen Einfluss gegenüber seinen Zustand zu behaupten. Es ist das, wie gesagt, ganz dasselbe, denn bei solchen Voraussetzungen wird am Krebs nichts anderes interessiren und nichts anderes der Forschung werth und würdig erscheinen, als seine Beziehung zum Gesammtorganismus. Ohne sich auch nur einigermassen mit dem krankhaften Gebilde selbst bekannt gemacht zu haben, fragte man nur nach den Wechselwirkungen, welche zwischen ihm und dem erkrankten Individuum bestehen.

Im Anfange dieses Jahrhunderts war in der Lehre vom Krebs gegenüber dem Standpunkt des Celsus nur so viel gewonnen, dass man die Krank-

heit von andern localen Zerstörungen schied und sie zur Gruppe — man sagte damals Classe und Familie — der Gewächse, Phymata, zählte. Diese theilte man in zwei Gattungen ein: die Gattung der gutartigen und die Gattung der bösartigen Geschwülste. Der Repräsentant der letzteren war der Krebs. Warum derselbe bösartig und Verderben bringend, war die Frage, die alle denkenden Aerzte beschäftigte und die von naturphilosophischem, oder richtiger iatrosophistischem Standpunkt aus discutirt wurde. War der Krebs ursprünglich ein Parasit, ein kopfloser aber nichts desto weniger energischer, der unbarmherzig auf den Triften des Körpers weidete, und am besten Mark der Knochen zehrte? Oder war der Krebs ein Erzeugniss des bereits verderbten und vergifteten Körpers, eine Schlacke, welche die schlechten Säfte nach aussen warfen?

Diese bildliche und analogisirende Ausdrucksweise, diese wenig fruchtbaren Discussionen verstummen nur sehr allmählig. Aus der Chirurgen-Schule Desaults in Paris ging ein Mann hervor, der in der kurzen Spanne Zeit von bloss 4 Jahren, die seinem Lehren beschieden war, die gesammte medicinische Forschung in neue Bahnen lenkte. François Bichat hat keine neuen vitalistischen Lehrsätze gepredigt, sein Verdienst ist es, dass er Boden und Ausdehnung der nüchternen und exacten Detailforschung gewann. Die philosophische Bearbeitung der verschiedenen medicinischen Disciplinen tritt zurück, und an ihre Stelle tritt die Analyse der einzelnen Erscheinung.

Wenn man versucht aus dem Panzer oder Flitterstaat all der medicinischen Systeme, die in epigonenreicher Reihe einander ablösten, den tief verborgenen Kern thatsächlicher Beobachtungen herauszulesen, so überzeugt man sich bald wie wenig zur Zeit Bichats vom Krebs, als solchem, bekannt war. Die Alten hatten die Consistenz, die Härte beim Fingerdruck, in den Vordergrund ihrer Wahrnehmungen gestellt. Die Neuern betonten das Aussehen, seine äussere Gestaltung. So wurde er dem Polyp verglichen, indem er wie dieser mit seinen Fangarmen die Organe erdrücke und niederziehe ins Verderben, mit dem Schwamm, dem mächtig wuchernden Mark- und Gefässs-Schwamm, der wie ein giftiger Pilz über Nacht hoch aufschiesst, mit einem Blumkohlgewächs, weil er so zerklüftet und tief zerspalten sich darstellt.

Erst als Bichat die Zerlegung der Organe in Gewebe und die pathologische Veränderung der Gewebe gezeigt hatte, blieb die Beobachtung des Krebses nicht mehr an der Oberfläche stehen, sondern vertiefte sich in die anatomischen Verhältnisse des Gewächses.

Wie schwer es aber dem Fleiss der Detail-Forscher wurde, sich an der Anatomie des Krebses genügen zu lassen, zeigt die gleich folgende Periode ihrer Bestrebungen. Der Kunst des Beobachtens war das Mikroskop zu Hülfe gekommen. Schwann hatte in der Zelle den Elementarorganismus auch des Thierleibes entdeckt. Sofort nutzte die Theorie des Krebses diesen Fund zu weiteren Constructionen aus. Die weise Einrichtung im Räderwerk des Lebens, das Zweckmässige in jedem Gewebe und Organ, die wunderbare Einfachheit und Regelmässigkeit, mit welcher ein Theil dem andern zum Besten des Ganzen dient, festigte die Ueberzeugung, dass das, was unserem Körper eigen ist, auch nur den Zwecken desselben dienen kann. Wo die thierische Zelle Schwanns als integrirender Bestandtheil der Körpergewebe gefunden wurde, war sie durchaus gutartig — in den zerstörenden Geschwülsten, in dem Verderben bringenden Krebse mussten also andere Formelemente stecken. Es mussten das nicht bloss specifische, sondern dem übrigen Körper durchaus fremdartige Gebilde sein. So kam man dazu, in einer eigenartigen Krebszelle, das eigenthümliche, heterologe Element zu suchen, welches die Grundlage der krebsigen Degeneration ausmacht und daher allen übrigen Bildungen des Körpers fehlt. Gutartig sind die homologen Bildungen, deren Gewebe mit denen des normalen Körpers übereinstimmt; heterolog ist der bösartige Krebs, dessen histologische Elemente wesentlich von denen des normalen Körpers abweichen.

Jahrzehende langer, emsiger Arbeit hat es bedurft, um diese so plausible Auffassung zu widerlegen und Schritt für Schritt zurückzudrängen. Schon vor 30 Jahren gestand der deutsche Physiologe Johannes Müller, dass er in den feinen Bestandtheilen des Krebses nichts finden könne, was nicht auch in den übrigen Geweben des Körpers vertreten sei. Die vollendetere Technik der mikroskopischen Arbeit hat jetzt das zur Gewissheit erhoben: die Kerne, die Zellen, die Fasern und Gefässe in einer Krebsgeschwulst sind genau dieselben, die überall die gewebliche Grundlage der Organe bilden. Fremdartiges und Eigenartiges giebt es hier nicht. Die Zellen, welche ein Schnitt aus einem Lippenkrebs etwa aufdeckt, unterscheiden sich in nichts von denen, welche in die Zusammensetzung der gesunden Lippenschleimhaut eingehen. Tausende von Beobachtungen waren nöthig, um festzustellen, dass, was der menschliche Körper auch an wuchernden und fressenden Auswüchsen producirte,

doch nur menschliche Producte, nicht Dinge fremder und eigener Art waren und sind.

Diese tausendfältigen Beobachtungen haben, je mehr sie sich an die Sache selbst, d. h. die eingehende und kunstfertige Zergliederung des Krebsknotens hielten, desto mehr auch unser Wissen und Erkennen gefördert. So lange wir nicht vergessen, in welcher Entwickelungsperiode unsere medicinische Wissenschaft steht, so lange ist uns der Fortschritt gesichert. Ein geistvoller deutscher Naturforscher hat die Geschichte jeder Naturwissenschaft in drei Perioden getheilt: in der ersten sucht man die Naturerscheinung an sich nach allen Seiten kennen zu lernen, in der zweiten ermittelt man den Zusammenhang dieser Erscheinung mit anderen Naturerscheinungen und in der letzten Periode wird der Zusammenhang oder das Abhängigkeitsverhältniss gemessen, d. h. durch Zahlen festgestellt. Alles medicinische Forschen gehört der ersten Stufe an, der Erfassung und Beschreibung von Einzelheiten. Die neuen und gewagten Gesichtspunkte führen in die alte Sophistik zurück, die specifische Krebszelle war wieder nur ein Krankheitswesen, eine parasitische, den Körper befehdende Existenz.

Die Detailforschung am Krebsknoten hatte zunächst nur zweierlei gebracht. Einmal, dass durchaus nicht alle Gebilde, die durch locale Zerstörung und allgemeine Verbreitung über den ganzen Körper ausgezeichnet sind, auch den gleichen anatomischen Bau zeigen, vielmehr hinsichtlich desselben wesentlich verschieden sind. Und dann, dass ein Theil der hierher rangirenden Geschwülste in der That immer in gleicher Weise anatomisch aufgebaut und histologisch zusammengesetzt ist.

Wenn man einen Krebsknoten z. B. einen solchen, der aus der Unterlippe exstirpirt wurde, in durchsichtig feine mikroskopische Schnitte zerlegt, so findet man in jedem einzelnen Bilde, Faserzüge, die sich mannigfach verstricken und verästeln, als ob sie ein Netzgeflecht bildeten. In der That umgreifen sie Maschen von verschiedener Form und Grösse. Diese Maschen im Netz sind aber nicht leer, sondern von Zellen ausgefüllt und zwar Zellen, die genau von derselben Beschaffenheit und Gestalt sind, wie diejenigen, welche als ein continuirliches Tapet die obersten Lagen unserer gesunden Haut und Schleimhaut bilden. Man könnte den ganzen Krebsknoten mit einem porösen Körper, z. B. mit einem Badeschwamm oder Bimmstein,

vergleichen: dessen Substanz wäre das Faserwerk aus Bindegewebe, seine Poren und Löcher aber wären mit den Zellen erfüllt.

Nur in dem bindegewebigen Gerüst verlaufen die Gefässe, welche das Blut, den alles ernährenden Saft, auch dem Krebs zuführen. Selbst ihre feinsten Verästelungen bleiben auf die Faserzüge beschränkt, in die Ausfüllungsmasse, in die Zellen-Conglomerate der Poren, dringen sie nicht ein, so massig auch die Zellenanhäufung mitunter wird.

Wo grosse, mächtige Lager von Zellen sich häufen und die Gefässe nicht nahe, sondern weitab von ihnen liegen, da kann ihre Ernährung auch nur unvollständig geleistet werden. Die Wege bis zur Bezugsquelle oder Lieferungsstätte des nährenden Materials sind zu weit. Desswegen altern die Zellen in den Nestern des Krebswerkes früh schon, nach kurzem Leben sterben sie ab und gehen zu Grunde. Nun unterliegen sie den Gesetzen des Todes, sie zerfallen und zergehen. Das ist der Grund, warum der anfangs harte Knoten weich wird, aufbricht, fault, jaucht und verschwärt.

Während dieser Vorgang die zuerst angelegten ältesten Theile des Knotens trifft, wächst derselbe an allen anderen Abschnitten fort, rings um sich greifend. Er wächst schrankenlos; niemals hört sein Wachsthum auf, so lange noch das Blut in seinen Fasern kreist. Bis zum Tode des betroffenen Individuums gilt, dass die ältesten Theile des Krebses geschwürig zu Grunde gehen, die jüngsten immer üppiger fortwachsen, ohne Unterschied in alle Gewebe des Körpers hinein, in das flüssige Blut, wie den harten Knochen, in die bewegenden Muskeln und die empfindenden Nerven.

So deckt die morphologische Betrachtung ohne Weiteres den destructiven Charakter auf. Dieselben Krebsknoten, welche als rastlos wuchernde Zapfen in die Gewebe dringen, sie durchwachsen und ersetzen, fallen selbst wieder einer retrograden Metamorphose anheim. Wucherung wie Zerfall ergänzen einander zur unaufhaltsamen Zerstörung.

Die gleiche morphologische Betrachtung führt noch weiter, sie erlaubt uns das im Krebsknoten Gesehene in Verbindung zu bringen mit Ergebnissen der Forschung auf anderen biologischen Gebieten. Wie Bichat die Zusammensetzung der Organe aus Geweben kennen gelehrt hat, so ist es das Verdienst K. E. v. Baers die Geschichte der Gewebe aufgedeckt zu haben. Die Ermittelung ihres Ausgangs und ihres Werdens giebt uns ihre

Hingehörigkeit. Die Resultate der embryologischen Forschung über die Entwickelung und die Stellung der Körpergewebe zu einander, setzen uns in den Stand, ganz unmittelbar, durch blosses Aufdecken der elementaren Bestandtheile einer Krebsgeschwulst anzugeben, *woher* diese Zellen, *woher die einzelnen Bestandtheile des Krebses stammen. Damit und dadurch führt die Kenntniss von der Form, auch zur Kenntniss vom Ursprung.* Hier giebt der Stammbaum ohne Weiteres die Stellung im Leben, die Bedeutung unter den Race- und Stamm-Verwandten, die Unterscheidung von allem, das anders, nieder oder höher entsprossen ist. Unser Wissen vom Krebs stellt sich damit auf die *genetische Basis*, und diese ist es, von welcher aus an den Kliniker die Schlussfrage nach dem *Ursprung* der in Rede stehenden Bildung tritt.

Unser natürliches Interesse an der Anthropologie und die zahlreichen populären Schriften, welche die Lehren von der Anthropogenie weit über die Arbeitsstätte des Anatomen hinaustrugen, haben dafür gesorgt, dass der Gebildete des heutigen Tages nicht mehr fremd ist den Thatsachen, welche man über die ersten Zustände der Entwickelung unseres Organismus und seiner Gewebe gewonnen hat.

Aus den Wahrnehmungen der Veränderungen am befruchteten Keim folgt, dass die verschiedenen, den Keim zusammensetzenden Zellenmassen *ungleich* und zwar *ungleich schnell* wachsen und in Abhängigkeit hiervon eine Scheidung von *Schichten* erfolgt, die sich wie bei den Larven von Schwämmen und Würmern, so auch an den Embryonen von Säugethieren und vom Menschen vollzieht. In der *Abstammung der verschiedenen Körpergewebe von diesen ursprünglichen Schichten und Blättern* herrscht die grösste Regelmässigkeit, also ein empirisches Gesetz. Dieselbe Regelmässigkeit trifft auch die *zeitliche Folge* ihres Auftretens im Embryonalleben, einige und zwar ganz bestimmte Gewebe sind *früher* angelegt, andere *späteren* Datums. Das Abstammen aus derselben Quelle, Keimanlage oder Schicht und die Beziehungen zum Nacheinander in der Zeit schaffen einen *Gegensatz zwischen den Geweben.* Ein Gegensatz, den wir nur festhalten wollen an zwei grossen Gewebsgruppen: den sogenannten *Bindesubstanzen* und den Geweben der *höhern animalen Functionen.* Zu den ersteren gehören Knochen, Knorpel, Sehnen, die Lederhaut, und das weit verzweigte Astwerk von Gefässräumen, mit dem darin enthaltenen Blut.

Zur zweiten Gruppe rechnen wir die Gewebe, welche dem Thier-Körper sein besonderes Gepräge geben: das Nervengewebe und das Muskelgewebe, die Grundlagen der Sinnesorgane, das Epithelial- und Drüsengewebe. Wie genetisch verschieden, sind auch beide Gruppen physiologisch nicht gleichwerthig. Die erste Gruppe erfüllt nur zwei Aufgaben, sie stützt und verbindet die Gewebe der zweiten Ordnung, und führt ihnen die ernährenden Säfte zu. Dagegen fällt alle und jede, specifische und entscheidende, thierische Leistung der zweiten Gruppe zu. Wie der ganze Körper aus der ersten Gruppe seine Hülle, die Lederhaut, und sein Stützwerk, das Knochenscelett bezieht, so ist auch jedes Organ, Hirn wie Leber, von einer äusseren, membranähnlichen Hülle umfasst, welche aus demselben Bindegewebe zusammengesetzt ist, das von dieser Kapsel aus ein weit verzweigtes Gerüst ins Innere schickt, um die specifischen Zellen und wirksamen Theile dieses Organs zu stützen, und ihnen die Ernährung zuzuleiten.

Ganz genau so ist auch jeder Krebsknoten eingerichtet: eine bindegewebige Hülle nach aussen und ein bindegewebiges Netzwerk im Innern, in dessen Maschen Zelle an Zelle liegt. So gleicht in seiner Architectonik der Knoten einem entwickelten Organ und unter diesen am meisten einer Drüse. Nur die Regelmässigkeit, das Typische in dem Aneinanderliegen und Zusammenpassen der einzelnen Drüsentheile, diese Ordnung, welche die Drüse zu einer Function, einem Eingreifen in den Haushalt unseres Körpers befähigt, die fehlt dem Krebs.

Die Organähnlichkeit als solche ist noch nicht der Punkt, welcher für die Krebslehre fruchtbar gemacht ist, sondern der Umstand ist es, dass in das Gefüge des Krebses zwei Gewebe verschiedener Abstammung und daher verschiedener Stellung im genetischen System, zwei ab ovo verschiedene Bestandtheile eingehen: ein Gewebe der Bindesubstanzreihe und eines der höheren animalen Gruppe: denn die Zellen in den Lacunen und Alveolen des Krebsgerüstes gehören alle dem Epithelial oder Horngewebe an.

Das Uebergewicht fällt auf die Zellen des Krebses, die Abkömmlinge der animalen Anlage und in specie des Hornblatts derselben.

Gestatten Sie mir im Interesse leichterer Verständigung als geleistet einen Nachweis anzusehen, der noch Sache der Untersuchung ist — d. h. mit den meisten meiner Zeitgenossen anzunehmen, dass, wie alle epithelialen Zellen in unsrem Körper nur aus den Grenzblättern des Embryo hervorgehen, nur

diesen entstammen, so auch im spätern Leben, und zwar durch das ganze Leben hindurch, überall, wo epitheliale Zellen auftreten und vorkommen, diese immer nur Nachkommen, Producte früher schon vorhandener Epithelialzellen sind, also in letzter Instanz Descendenten vom Grenzblatt der Keimenlage sind. Mit anderen Worten, eine neue Epithelialzelle stammt stets von und aus einer früher schon vorhandenen älteren Epithelialzelle, nicht kann sie aus einem Bindegewebskörperchen oder einer Blutzelle ihren Ursprung nehmen.

Ist diese Auffassung, welche von Waldeyer in Strassburg zuerst formulirt ist, richtig und wahr, so folgt aus den Beobachtungen des histologischen Details in der Architektonik einer Krebsgeschwulst, dass diese immer nur aus Organen und Systemen unseres Körpers hervorwachsen kann, welche epitheliale Zellen enthalten. Niemals kann hiernach ein Krebs seinen ursprünglichen Sitz im Knochen und Knorpel haben. Damit stimmen die Aufzeichnungen der Chirurgen, denn in den Tausend und mehr Krankengeschichten, welche die Magazine unserer Casuistik füllen, giebt es keinen wohl constatirten Fall eines primären Knochenkrebses. Die Krebse, welche die Chirurgen kennen, gehen von der Oberhaut aus oder von den Drüsen aus, und das sind in der That die aus Epithelien zusammengesetzten Organe unseres Körpers.

Die Vertiefung in die Untersuchung eines Krebsknotens, die blosse Beobachtung seines inneren Baues führt aus der Sammlung einzelner Wahrnehmungen zum Zusammenfassen derselben, und immer weiter, aus der Würdigung der einzelnen Merkmale zur Erkenntniss ihres Zusammenhanges. Indem das Mikroskop uns die elementaren Bestandtheile zeigt, zeigt es uns auch was sie bedeuten, wohin sie gehören, und woher sie abzuleiten sind.

Der Klinik wird hierdurch eine bestimmte Aufgabe gestellt. Nicht hat sie sofort das »Warum« des Anfangs, den bestimmten Grund, warum an bestimmter Stelle die bösartige Neubildung entsteht, aufzusuchen, sie hat zunächst nur neue Wahrnehmungen zu sammeln. Diese richten sich ausschliesslich auf das »Wie« des Anfangs, auf die Succession von Veränderungen, die dort spielt, wo ein Krebs entsteht. Die Reihe auf einander folgender Störungen ist freilich noch keine Erklärung der Aufeinanderfolge, aber sie zeigt uns den Weg, den die Erklärung zu nehmen hat.

Soll der Forscher in eine neue Beobachtungsreihe treten, so ist seine erste Pflicht das Feld, welches sich vor ihm aufthut, abzugrenzen, nicht

sich zu verflachen, indem er über das Ganze wegeilt, sondern sich zu vertiefen, indem er an beschränkter Stelle festhält und hier die thatsächliche Unterlage für seinen weiteren Bau gewinnt.

Die geringeren Schwierigkeiten scheint unserer klinischen Beobachtung, der Hautkrebs zu bieten, schon seiner oberflächlichen Lage wegen, mehr aber noch, weil er ganz bestimmte Lieblingsstellen für sein Auftreten hat. Die Stellen, an denen die äussere Haut des Körpers sich in die innere Auskleidung desselben, die Schleimhaut, umschlägt, und unter ihnen obenan das Lippenroth, sind sein bevorzugter Standort. So sehr ist das Lippenroth bevorzugt, dass unter 228 Hautkrebsen der Dorpater Klinik 146 Krebse der Lippe vertreten sind, und dass in den drei Monaten, die seit Eröffnung meiner Barackenklinik verstrichen sind, bereits 12 Krebse der Unterlippe daselbst operirt wurden.

Es folgt daraus, dass das Lippenroth so eingerichtet oder so exponirt sein muss, dass es aus anatomischen oder äusseren Gründen den Krebs hervorzubringen im Stande ist. Und daher war es ein glücklicher Griff des Leipziger Chirurgen Carl Thiersch, dass er gerade diesen Krebs einer beschränkten und bestimmten Stelle zum Gegenstand eingehender, ätiologischer Studien machte und durch eine Meisterarbeit viel Licht in bis dahin dunkle Bahnen trug.

Zunächst ist es ihm gelungen, durch Successionen hart an einander gereihter mikroskopischer Schnitte, den Zusammenhang der Zellen im Maschenwerk des Lippenkrebses mit den epithelialen Gebilden ihres Standorts zu erweisen. Wenn er einen in grösserer Tiefe, also wie es schien, mitten im Bindegewebe isolirt liegenden Knoten, durch eine Serie aufeinander folgender Schnitte zerlegte, so konnte er die Zellenmasse im Knoten stets bis an die präexistirenden, normalen Zellenlagen der Oberhaut verfolgen. Die in das Bindegewebslager der Lederhaut und noch tiefer eindringenden Krebszellen hingen wie Knospen, Sprossen und Zapfen an der Zellenschicht der Oberhaut. Dass sie in grosse Tiefen sich vorschoben und längs der Fläche fort wucherten, ja fühlbar und sichtbar oft erst in grösseren, dichteren Anhäufungen weit von ihrer Ursprungsstätte wurden, erklärte er durch den tumultuarischen Charakter der Wucherung. Denn jeder frisch entstandene Zapfen wächst von sich und seinen Elementen aus weiter, ein Wachsthum, das in unmessbaren Progressionen rapide um sich greift.

Allein nicht jede Knospenbildung aus der Hornschicht unseres Körpers ist die Grundlage eines Krebses. Noch vor wenig Tagen hat an dieser Stätte einer meiner Schüler seine Inauguraldissertation vertheidigt, welche Untersuchungen über ein Hautleiden nicht gewöhnlicher Art enthielt. Die Kranke trug wol ein hundert, stellweise 4—6 Zoll hohe Auswüchse am Körper, die nur aus Horn d. i. Epithelialzellen zusammengesetzt waren. Diese Knospen der Oberhaut, aufgebaut aus Milliarden von Hornzellen, wuchsen nach aussen, nicht nach innen, über die Oberfläche, nicht in die Tiefe der Gewebe. Ja das so quälende Hühnerauge, an dem die Majorität der Stiefel tragenden Menschheit laborirt, ist nichts anderes als eine epitheliale Proliferation, die ganz wie der Krebs nach innen wächst und doch kein Krebs ist. Der Unterschied wird ohne Weiteres unter dem Mikroskop erkannt. Der Zapfen aus Epithelialzellen, welcher bei dem Hühnerauge sich in die Lederhaut einkeilt, bringt, grade wie ein Keil, die Bestandtheile der Lederhaut zum Ausweichen, drückt sie zusammen, trocknet und dörrt sie aus, bis sie durch Schwund zu Grunde gehen. Ganz anders der epitheliale Zapfen, welcher beim Lippenkrebs in die Tiefe dringt. Derselbe wird beim Eindringen in das benachbarte, bindegewebige Territorium vom Bindegewebe selbst zu diesem Eindringen eingeladen. Das Bindegewebe lässt sich nicht passiv auseinanderdrängen, sondern betheiligt sich von vorn herein selbst an der Action. Es kommt der epithelialen Wucherung durch eignes Wachsen entgegen und führt den vorrückenden Colonnen des Horngewebes in eigener, lebhafter Wucherung die ernährenden Gefässe und das stützende Gerüst entgegen. Es weicht vor den eindringenden Epithelmassen nicht einfach auseinander, sondern umspinnt sie mit einem Gefässnetz und schiebt zwischen die Heerde aus Epithelien seine Faserzüge, ein fest gefügtes Balkenwerk. So kommt das Gitter aus Bindegewebe zu Stande, in dessen Lücken die epithelialen Zellen lagern: das ist das eigenthümliche Gefüge des Krebsknotens. Das hineindringende Epithel bringt selbstständig sein Entwickelungs- und Wachsthumsvermögen mit sich, aber es erhält vom Bindegewebe die fruchtbare Keimstätte, die Nahrung und den Boden, der durch Gefässe neuer Bildung weich und nachgiebig geworden ist, und überall das auf's Reichste dem Epithel bietet, was es zur Anregung, wie zur Entfaltung seiner Gestaltungs- und Wachsthums-Energie bedarf.

In den geschilderten Vorgängen, in der Rolle, welche Epithel und Bindegewebe beim Aufbau eines Krebsknotens spielen, sieht Thiersch die

unverkennbare Analogie mit demjenigen Vorgang des embryonalen Lebens, bei welchem epitheliales Stratum und bindegewebiges Stroma organbildend auf einander wirken. Wo an der Berührungsfläche der früher angelegten Epithelschicht und des später erst zur Entwickelung gekommenen gefässhaltigen Bindegewebes, im Embryo ein Organ werden soll, beginnt die Action vom Epithel, das sich ins Stroma stülpt. Aber auch die Gefässe lassen hier neue Reiser spriessen, das Stroma participirt, als ein gleichberechtigter Factor beim Entstehen des neuen Gebildes. Nur ein Unterschied ist da. Im embryonalen Leben halten die Gewebebildner alle beide in ihrem Wachsen bestimmte Schranken ein. Sie wachsen d. h. sie liefern die Bausteine nur so lange und nur so weit bis das neue Gebäude richtig fundamentirt, und nach der Idee seines Typus vollendet ist. Bei der Bildung des Krebsknotens handelt es sich aber um ein »ziel- und planloses Wachsen, einen regellosen Excess, der niemals zum Abschluss kommt, weder in seinen einzelnen Theilen, noch im Grossen und Ganzen.« Den einzelnen Zellenhaufen fehlt die in derselben Weise wiederkehrende Form und Grösse, die Anordnung und Verbindung zu einer regelmässig gestallteten Gruppe. Vielmehr dominirt überall die Unregelmässigkeit, keine Masche oder Lacune ist gleich der andern, die eine ist klein, die andere ist gross. Ein fertiges Organ z. B. eine Drüsen-Aggregation dürfen wir hinsichtlich ihrer Regelmässigkeit mit einer Honigwabe vergleichen, wenn wir uns die Architektonik des Krebses unter dem Bilde eines Badeschwamms vorstellen. Beim Aufbau des Organs fand die Thätigkeit des Epithels und Bindegewebes demgemäss in bestimmten Maassen statt, man darf wol sagen, nach einer für jedes Organ und jeden thierischen Typus bestimmten Gleichung. Ist das Organ vollendet, so sind die beiden anatomisch und genetisch differenten Bestandtheile — Epithel und Bindegewebe — zur Ruhe gekommen, gleichwichtig und gleichwerthig verharren sie durchs Leben. Nur wenn es in demselben Organe zur Krebsbildung kommt, wird auf einmal die Beziehung beider zu einander gestört.

Die Störung gipfelt im Epithel, allein das Bindegewebe nimmt sofort Theil an ihr. Würde es Widerstand leisten, so würde die Initiative des Epithels wenig vermögen. So muss angenommen werden, dass das Bindegewebe seine Widerstandsfähigkeit nicht ausübt, vielmehr den Einbruch des Epithels in seine Grenzen nicht bloss duldet, sondern sogar noch in zuvorkommender Weise protegirt und unterstützt.

In der That giebt die klinische Beobachtung uns ein Recht an eine Schwächung des bindegewebigen Widerstandes bei der Entwickelung des Lippen-Krebses zu denken. Wer wüsste nicht wie schwellend die Lippen der Jugend sind, gegenüber dem scharf geschnittenen, dünnen Lippensaume des Alters? Dieser Verlust an Fülle und Elasticität hat denselben Grund, wie das frühzeitige Auftreten der feinen Strichelchen an der Schläfe, neben dem Auge, die zarten Runzeln am Os temporum der Römer, welche schon zeitig die Jugendfülle an die Flucht der Zeiten mahnen sollten. Das Bindegewebe ist es, welches schwindet, während die epithelialen Lagen über ihm unverändert bleiben, und desswegen muss die Ober-Haut sich falten und runzeln.

Es ändern sich im Alter die gegenseitigen Beziehungen von Bindegewebe und Epithel, und ganz besonders auffallend ändern sie sich an dem Lippenroth, das eine Gewebe nimmt ab, und weicht zurück, während das andere noch unverwelkt fort besteht.

Die klinische Erfahrung lehrt, dass der Lippenkrebs ausschliesslich eine Krankheit des Alters ist, niemals in der Jugend vorkommt. Alterstabellen aus grossen Zahlen, wie sie Zusammenstellungen aus den Londoner und Wiener Hospitälern gebracht haben, stimmen hierin vollständig überein mit einer Durchmusterung der Dorpater Fälle aus 25 Jahrgängen unserer klinischen Journale. Vor dem 30sten Jahr kein Fall von Lippenkrebs und vor dem 40sten nur einzelne ganz vereinzelte Fälle, die übrigen alle betreffen die Lebensperiode nach dem 40sten, die meisten die nach dem 60sten Jahre.

Sieht man mit Thiersch in der Störung des Verhältnisses von Bindegewebe und Epithel, in der Störung des Gleichgewichts zwischen beiden, eine Disposition für die Entwickelung des Krebses d. h. das Hineinbrechen epithelialer Sprossen und Knospen in das Dominium des Bindegewebes, so wird man nicht bloss in der alternden Lippe, sondern überall dort den Krebs erwarten dürfen, wo eine Irregularität in der Vertheilung beider Gewebe schon voraus besteht. Eine solche besteht in jeder Narbe und in jeder Warze.

Wenn ich auf die freilich kleine Reihe von Hautkrebsen blicke, welche in der Dorpater chirurgischen Klinik am Rumpf und den Extremitäten zur Vorstellung kamen, also an Stellen, die selten nur Sitz von Krebsen sind, — so finde ich, dass unter den 19 betreffenden Fällen etwa 12 Mal der Ausgang aus einer Narbe, oder einer Warze festgestellt werden konnte, in dem Rest

der Fälle sind bezügliche Erhebungen nicht gemacht worden, oder hat die Torpidität unserer Patienten sie von vornherein unmöglich gemacht.

Gewöhnlich waren es Verbrennungsnarben, um welche es sich handelte, von Verbrennungen herrührend, die entweder gar nicht, oder nur sehr mangelhaft behandelt waren und daher Narben hinterlassen hatten, welche hässliche, harte Leisten und Wülste bildeten. In der Mehrzahl unserer Bebachtungen datirten die Verbrennungen aus früher und frühester Kindheit, während erst in vorgerückteren Jahren sich die Metaplasie in den Krebs vollzog.

Auch dort, wo Warzen den Ausgangspunkt von Krebsen abgegeben hatten, waren es niemals die einfachen, niedrigen und derben Gebilde an der Hand und den Fingern, welche allgemein bekannt sind, sondern sehr grosse und sehr hohe, weiche, gefässreiche Warzen, welche durch die Menge kleiner Hervorragungen, dicht an einander gedrängter Knöpfchen ihrer Oberfläche ausgezeichnet sind. Auch sie bestanden längere Zeit, zuweilen von der Geburt an, ehe sie dem Krebs zur Ursprungsstätte dienten.

Ein reiches Material für die Verfolgung und Erfassung all' der Störungen, welche einem Hautkrebs vorangehen, hat die Parafinfabrikation jüngst den Chirurgen geboten. Interessante Beobachtungen wurden hierüber in England und besonders in Halle durch Richard Volkmann angestellt. In der Umgegend von Halle sind in kurzer Zeit zahlreiche Fabriken entstanden, welche aus der dortigen Braunkohle Parafin und Photogen darstellen. Mehrere Tausende von Arbeitern sind hier beschäftigt und unter diesen erkrankt die Haut derjenigen, welche mit den flüssigen und breiweichen Massen zu manipuliren haben, und deren Kleider daher ständig von den Fabricationsproducten durchtränkt sind. Die Krankheit vollzieht sich regelmässig in derselben Weise. Die Haut des Körpers wird spröde, trocken, pergamentartig, oder selbst abschilfernd und rissig. Im Laufe der Zeit bilden sich auf der also angegriffenen Haut minimale, spitze Hörnchen von der Grösse eines Stecknadelkopfs und darüber, oder schmutzigbräunliche Schilder, von der Form erstarrter Wachstropfen, Schild an Schild. Nach Jahren erscheinen unter diesen Crusten hochrothe, kaum bohnengrosse, nässende Warzen, mit zerklüfteter, leicht blutender Oberfläche. An einzelnen älteren Arbeitern sassen wol 15 grössere derartige, mit dicken Borken besetzte, warzenartige Körper; und nicht nur aus einer derselben, sondern sogar aus mehreren von ihnen gleichzeitig, gingen wirkliche Hautkrebse hervor.

So hat die klinische Beobachtung eine Serie von Veränderungen gefunden, welche der Bildung eines Hautkrebses vorangeht, und hierin sich das Material zu weiterem Einblick in das Geschehene selbst gewonnen.

Ich will absehen davon, an anderen Beispielen ähnliche klinische Errungenschaften hier aufzuzählen.

Die Klinik bedarf einer gewissen Fülle und Grösse des Krankenmaterials, will sie anders die Stätte sein, an welcher die medicinische Wissenschaft alle die zahllosen und feinen Nüancirungen einer Krankheit in ihrer Entwickelung und in ihrem Verlauf zu erfassen hat.

Die moderne Klinik ist aber noch viel anspruchsvoller. Ihr genügt die Menge und selbst die grösste Menge der Kranken keineswegs. Sie bedarf zur Vervollständigung und Prüfung ihrer Beobachtungen ausgedehnter und sehr complicirter Hülfsapparate. Es liegt in der Natur ihres Beobachtungsobjects des kranken Menschen, dass jede Beobachtung durch die allgemeinen und individuellen Verhältnisse des Kranken sich zu einer ebenso schwierigen, als complicirten gestaltet.

In dieser Verschlingung der Dinge fest in ihrer Hand den leitenden Faden zu behalten, ist Sache der klinischen Kunst. Ob aber der Faden richtig durch das Labyrinth der Täuschungen den Kliniker führt — das hat er auf anderen Wegen sicher zu stellen.

Die Erfahrung, wie die z. B. an den Arbeitern der Parafin-Fabriken lehrt uns, dass eine Störung nach der anderen kommt, damit erfahren wir aber noch nicht, dass und wie eine Störung aus der anderen entsteht. Nicht die Aufeinanderfolge, sondern die Aufeinanderfolge in bestimmter Weise, verknüpft mit ganz bestimmten Hergängen, bringt uns zum Ursachebegriff. Kennen wir diese Ursache, dann schafft unser Wissen Macht, das Vermögen zu Handeln und die Macht zu Helfen.

Besteht die Aufgabe der medicinischen Forschung in der Verbindung der wahrgenommenen Thatsachen, so muss sie Mittel und Wege finden, um die Aufeinanderfolge der Erscheinungen, welche die Klinik ihr bietet, noch weiter und eingehender als es die Klinik kann, zu analysiren. Die Erscheinung muss von den gewöhnlichen Verhältnissen, worin sie sich befindet, getrennt und unter solche Verhältnisse gebracht werden, die wir selbst bestimmen und frei beherrschen. Die wissenschaftliche Medicin bedarf derselben

Mittel, welche den übrigen Naturwissenschaften zur Verfügung stehen, neben der Beobachtung bedarf sie des Experiments.

Ein grosser Theil ihrer Experimente kann in nichts anderem als in Versuchen am Thier bestehen. Nicht bloss unser Leib ist darauf angewiesen zu seiner Ernährung das Thier zu tödten, auch zu unseres Geistes-Nahrung haben wir ein Recht über das Leben der Thiere. Wer in dem Streben nach Erkenntniss der Natur — des Menschen, der Gesellschaft, nach Wissenschaft um ihrer selbst willen, nicht die höchste und souveränste Blüthe des Menschengeistes sieht, sondern sich nicht abtrennen kann von den groben Bedürfnissen, die unser Dasein bedingen, — dem diene zur Beruhigung, dass die Thier-Experimente des Klinikers bereits den grössten Nutzen gebracht haben. Das gilt sowol hinsichtlich der Verhütung gewisser Krankheiten — selbst die Schutzblatterimpfung ist das Ergebniss eines Thierexperiments — das gilt auch hinsichtlich der Gesetze der Ernährung und des Stoffwechsels, die nicht anders als an Leib und Leben der Thiere ermittelt werden konnten.

Wenn wirklich die Krebswucherung von einem Häufchen epithelialer Zellen ausgeht, das irgend wie den Impuls zu einem end- und zügellosen Wachsen von sich aus erhalten hat, so muss eine Verpflanzung dieses Zellenaggregats in ein passendes Bindegewebslager, einen Krebs machen. Das ist der Weg, auf welchem die klinische Theorie durch das Experiment geprüft werden kann.

Freilich war es dazu nothwendig festzustellen, dass ein Anwachsen von völlig aus ihrem Zusammenhang gelösten Körpertheilen überhaupt möglich ist. Seit dem Wunder am Knecht des Hohenpriesters, ist es den Chirurgen kaum ein 90 Mal gelungen, abgehauene Ohren, Nasen und Fingerspitzen wieder anzuheilen. In der Regel hafteten die wieder angeklebten oder angenähten Körpertheile nicht, sondern starben ab und verfaulten auf dem frischen Wundstumpf. Eine methodische Ausnutzung der vereinzelten glücklichen Anheilungen zu operativen Zwecken konnte wegen der Vereinzelung des Gelingens nie gewagt werden. Erst die Kenntnisse von den Beziehungen der epithelialen Decken zur bindegewebigen Unterlage, veranlassten vor noch nicht 5 Jahren den französischen Chirurgen Reverdin zu einem Experiment, das gegenwärtig für die Wundheilung ausserordentlich fruchtbar geworden ist. Die bindegewebigen Fleischwärzchen, welche jeden durch Veränderung entstandenen Substanzverlust füllen, bedecken sich bei dem Ver-

narbungsprocess mit einer feinen Schicht Horngewebe. Dasselbe ist kein Verdichtungsproduct der Oberfläche dieser Fleischwärzchen, Granulationen, sondern allemal ein Erzeugniss des Wundrandes d. h. der den Wundrand umgrenzenden Oberhaut. Von den epithelialen Elementen dieser geht ein Wucherungsprocess aus, dessen Product der feine, bläuliche Narbenschleier ist, der die hochrothe Granulationsschicht, das sogenannte wilde Fleisch, langsam von der Peripherie zum Centrum vorrückend, überzieht. Nur von diesen epithelialen Zellen stammt die Narbenhaut.

Wenn es gelingt mitten in die roth granulirende Wundfläche ein Stückchen epithelialen Gewebes einzupflanzen, so meinte Reverdin, müsste dasselbe den Anfang einer rings fortschreitenden Narbe abgeben, eine Narbeninsel, die allmählig durch Fortschieben des Narbenstratums mit den vom Wundrande entgegenwachsenden Narbenstreifen zu verschmelzen hätte. Der Versuch war lohnend, kleine Stücke Haut wachsen in der That dem rothen, saftreichen Boden des Bindegewebes an. Sofort auch fangen die epithelialen Elemente des Hautstückchens zu proliferiren an, und contribuiren auf das Lebhafteste und Ausgedehnteste an der Herstellung der Narbe. Von der Stelle des Pfropfreises entwikelt sich das Narbenoberhäutchen, ebenso wie von den Rändern der Wunde. Ich habe Soldaten, denen Granatscherben Quadratfussweise die Weichtheile ihrer Extremitäten fortgerissen hatten, nach Erfüllung der grossen Substanzverluste mit Fleischwärzchen, etwa 40 und mehr solcher Benarbungscentra auf ihrer Wundfläche geschaffen. Dazu braucht man nicht bloss sich der Haut des verwundeten Individuums selbst zu bedienen, auch die Haut anderer Menschen, die opferwillig ein minimales Stückchen derselben darbringen, thut den gleichen Dienst, sie wächst in derselben Weise an und liefert sofort Millionen neuer Zellen, die sich über die Wundfläche, sie überhäutend, hinziehen. Mehr als einer meiner heutigen Zuhörer trägt an seinem Körper Haut von mir, die kleine Anleihe hat tausendfältig wuchernde Zinsen getragen.

Noch mehr. Zu gleicher Zeit übertrugen Dr. Jacenko in Petersburg und Knie hierselbst Stückchen von Menschenhaut mit vollem Erfolg auf den Hund und die Katze, und umgekehrt sind Stücke der Zungenhaut eines Hundes auch von uns auf menschliche Granulationsflächen verpflanzt worden.

So wurde uns der Weg zu Experimenten mit dem Krebs gewiesen und geebnet. Es galt den Versuch ein Stückchen von einem

Krebsknoten auf eine granulirende Fläche zu übertragen, zu sehen, ob dasselbe dort anhaftet und anwächst und damit ein Mittel zu finden, künstlich den Krebs fortzupflanzen, um so endlich mit Hülfe des Experiments Schritt für Schritt, langsam aber sicher die Entwickelungsgeschichte der bösartigen Neubildung festzustellen.

Es ist nicht hier der Ort über die Schwierigkeiten des Versuchs Rechenschaft zu geben, die Bedingungen aufzuzählen, unter denen das Missglücken und das Glücken erfahren wurde.

Das vergrösserte Material unserer Klinik hat sehr zahlreichen Versuchen ein hier geeignetes Material geliefert.

Allerdings würde mit dem vereinzelten Erfolg nur wenig gewonnen sein. Zunächst wäre nur festgestellt, dass ein aus allem Zusammenhang gelöster minimaler Krebsknoten auf geeignetem Boden thatsächlich von sich aus weiter wächst.

Die Ermittelung einer solchen Thatsache hätte ihre Tragweite, sie liesse uns in die Ursachen der Dissemination, der sogenannten Multiplication der Krebse blicken. Ein grosser Theil der Krebse bleibt nicht auf seine Ursprungsstätte beschränkt. Seine Weiterverbreitung ist nicht bloss eine continuirliche, durch Vorrücken von Zapfen, Colonnen und Sprossen, sondern auch eine discontinuirliche, in Sprüngen hierhin und dorthin. Der Krebs bleibt nicht auf die Brust beschränkt, bald früher, bald später zeigen sich die nämlichen Krebsknoten auch in der Leber, im Magen, den Knochen, weit also von dem erst ergriffenen Ort und ohne Verbindung mit diesem.

Dieses Weiterspringen des Krebses zu erklären, hat sowol in der Periode der Medicin, die von scholastischer Weisheit strotzte, als auch heute noch Schwierigkeiten genug gemacht.

An ein eigenes Gift, das der Krebs producirt, hat man frühe schon gedacht. Der Dichter, welcher den Gram, Krebs der Schönheit nennt, heisst das verführerische Wort ein ansteckend Krebsgift und trifft damit die Vorstellungen, welche die Aerzte sich über die Art der Verbreitung des Krebses im Organismus machten. Der Saft, welcher vom Krebsknoten ins Blut aufgenommen wird, wird von diesem weiter transportirt, um hier und da, in der Nähe wie in der Ferne vom erst ergriffenen Heerd, neue und dieselben bösartigen Wucherungen, die Tochterknoten anzuregen. Es hat daher nicht

an Versuchern gefehlt, welche den Krebssaft Thieren einimpften, unter die Haut und direct ins Blut, jedoch immer ohne Erfolg. Die anthropoiden Affen widerstanden diesem Eingriff ebenso, wie der französische Arzt Alibert, welcher sich mit Krebssaft viele Dutzend Mal, ohne zu erkranken, impfte.

Es wäre aber denkbar, dass kleine Stückchen von einem Krebsknoten in die Blutbahn gelangten, etwa dadurch dass ein Krebszapfen, wie das notorisch beobachtet ist, durch eine Gefässwand ins strömende Blut hineinwächst, und dort vom Anprall der Blutwelle abgerissen, und von ihrer Fluth weiter getragen wird. An anderen Stellen der sich verengenden Gefässbahnen könnte er stecken bleiben, anwachsen und weiter wuchern — gerade so, wie das Krebsstückchen, welches auf das Granulationsbett einer vernarbenden Wunde gebracht wird.

Das ist zunächst noch Hypothese, aber sie ist hervorgegangen aus der Summe aller unserer Erfahrungen über die Entstehung, das Wachsen und die Weiterverbreitung des Krebses.

Solcher Hypothesen werden wir nie entbehren dürfen. Auch die Chirurgie kann keinen Schritt vorwärts machen, der nicht durch eine Hypothese abgesteckt wäre, auch für sie wäre der Tag der letzten Hypothese, zugleich der Tag der letzten Beobachtung.

Nur überwuchern kann die Theorie auf medicinischem Gebiete nicht mehr. Davor schützt uns das wissenschaftliche Bewusstsein der Zeit und die enge Verknüpfung der heutigen Chirurgie mit den übrigen biologischen Wissenschaften.

Immer kräftiger füllt die einmal angebahnte Detailforschung die Lücken unsres Wissens in reeller Weise aus — bis Bacos Postulat erfüllt ist und die chirurgische Wissenschaft wie an einer Leiter fortschreitet, an der keine Sprosse übersprungen wird.

Der Hochschule Sache ist es, früh schon in ihren Schülern die emsige und die eigene Detailarbeit zu fördern. Nicht nur auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, auch auf dem der Geisteswissenschaften gilt die Beschäftigung, die nie ermattet,

Die zu dem Bau der Ewigkeiten
Zwar Sandkorn nur für Sandkorn reicht,
Doch von der grossen Schuld der Zeiten
Minuten, Tage, Jahre streicht!

Die Erstlinge eigener Arbeit bringt der junge, akademische Bürger heute am Stiftungstage unserer Hochschule in den Lösungen, die er den Preisaufgaben der Facultäten widmete.

Die Urtheile der Facultäten lauten:

Bei der **theologischen Facultät** sind zur Lösung der Preisfragen zwei sehr gründliche Arbeiten eingegangen.

Die eine behandelt die für das Jahr 1875 wiederholte Preisaufgabe: „*Lässt sich Matth. 11, 25 ff. als Bestandtheil der synoptischen Tradition rechtfertigen?*“ — Sie trägt das Motto: „Es irrt der Mensch, so lang er strebt,“ und umfasst 305 Seiten in 4°.

Die Arbeit leidet allerdings, was Form wie Inhalt betrifft, an einzelnen Mängeln. Der Ausdruck ist nicht immer correct; der Styl entbehrt der Feile. Die Ausführung ist in manchen Partieen zu breit, theilweise Ungehöriges einmischend, und daher nicht überall durchsichtig und präcis genug. Namentlich sind manche nicht unwichtige biblisch-theologische Begriffe — wie der des υἱὸς τοῦ θεοῦ, der δικαιοσύνη in der Bergpredigt, der δόξα θεοῦ — verfehlt behandelt. Es mangelt eben dem Verfasser zum Theil noch an der nöthigen wissenschaftlichen Reife für systematisches Denken und Darstellen.

Die angeführten Mängel werden aber bei Weitem überwogen durch die grossen Vorzüge, welche die Arbeit auszeichnen. Vor Allem hat es der Verfasser verstanden — was bei dieser Aufgabe nicht leicht war — den rechten Weg zu finden, auf dem sie zu lösen war. Die Anlage der Arbeit im Ganzen und Einzelnen ist durchaus zweckentsprechend, und die Hauptresultate sind richtig. In der Ausführung bekundet der Verfasser ausserordentlichen Fleiss. Die einschlägige Literatur kennt er offenbar in genügendem Umfange, citirt sie aber — was ihm zu besonderem Lobe angerechnet sei — nur da, wo

Citate wirklich am Platze waren. In der Benutzung und Auswahl des Stoffes beweist der Verfasser ein selbstständiges Urtheil und vorsichtige Haltung, wo es sich um Entscheidung streitiger Punkte handelt. Die schwierige „Evangelienfrage" ist in dem kritischen Theile der Arbeit sehr eingehend behandelt und in der Hauptsache befriedigend gelöst worden. Endlich ist auch rühmend anzuerkennen, dass die meisten exegetischen Partieen von gesundem wissenschaftlichen Urtheil und exegetischem Takt Zeugniss geben.

Die theologische Facultät hat daher dem Verfasser der Arbeit mit dem Motto: „Es irrt der Mensch, so lang er strebt" den Preis der

goldenen Medaille

zuerkannt.

Das Couvert ergab den Namen:

Friedrich Knauer, stud. theol.
aus Bessarabien.

Ueber das zweite von der theologischen Facultät gestellte Thema:

„*Der alttestamentliche Begriff der Gerechtigkeit Gottes mit besonderer Berücksichtigung der Ritschl'schen Fassung desselben,*"

ist eine Arbeit von fast 500 Quartseiten eingegangen mit dem hebräischen Motto: הָאֵל הַקָּדוֹשׁ נִקְדַּשׁ בִּצְדָקָה.

Die einzelnen Mängel derselben in formeller Beziehung — wohin namentlich eine mitunter ermüdende Breite, mannigfache Wiederholungen, sowie eine nicht immer ganz präcise Terminologie zu rechnen sind, verschwinden hinter den inhaltlichen Vorzügen der Arbeit.

Theilweise über das gestellte Thema hinausgreifend, legt dieselbe ein ebenso schönes Zeugniss von dem Fleiss des Verfassers, wie von seiner wissenschaftlichen Begabung und theologischen Durchbildung ab. Bei erschöpfender Behandlung der Hauptfrage und umfassender Benutzung der einschlagenden Literatur, umsichtiger Kritik der verschiedenen Ansichten, namentlich der Ritschl'schen, deren Einseitigkeit er einer ebenso scharfsinnigen, wie sachlichen Beurtheilung unterzieht, ist es ihm gelungen, zu klaren und wissenschaftlich haltbaren Resultaten zu gelangen.

Die theologische Facultät spricht ihre Anerkennung dieser tüchtigen Leistung durch Krönung mit der

goldenen Medaille

aus.

Das Couvert mit dem Motto: הָאֵל הַקָּדוֹשׁ נִקְדַּשׁ בִּצְדָקָה enthält den Namen:

Karl Kunsien, stud. theol.
aus Kurland.

Endlich ist noch der theologischen Facultät über den Text 2. Petr. 1, 19 eine angebliche „Bibelfestpredigt“ eingereicht worden, unter dem, die ganze Arbeit bereits kennzeichnenden Motto: „Ein Dreigroschenstück ist immer besser als eine Thräne.“

Die Gesetze der Homiletik sind dem Verfasser gänzlich unbekannt. Die der „Predigt“ voraufgehenden exegetischen Betrachtungen über den Text sind unklar und verworren; die Ausführungen in der Predigt selbst obwohl gut gemeint, doch vielfach trivial. Sprache und Diction lassen gleichfalls Vieles zu wünschen übrig. Es erscheint auffallend, dass d. V. es gewagt hat, ein solches Opus als Bewerbungsmittel um einen akademischen Preis einzureichen.

Für das nächste Jahr (1876) stellt die theologische Facultät folgende Preisaufgaben:

1) *Darstellung der gegenreformatorischen Bewegung in Livland.*
2) *Eine Himmelfahrtspredigt über Colosser 3, 1—4 (unter Beifügung einer exegetisch und homiletisch begründeten ausführlichen Disposition).*

Die **juristische Facultät** hatte für das Jahr 1875 die Preisaufgabe gestellt:

Kritische Bearbeitung der Lehre von den mildernden Umständen, in ihrer historischen Entwickelung und mit besonderer Beziehung auf die neuere französische, russische und deutsche Gesetzgebung.

Darüber ist eine Arbeit von 692 Quartseiten eingegangen mit dem Motto:

Vigilantius nos eniti decet, ut praeter humanitatis quasi scintillas, non modo visa et facta, sed etiam vim ipsam movendi et arcana naturae cogitando persequamur.

Die Abhandlung zerfällt in 6 Bücher, wovon das erste Buch: den Begriff und das Wesen, die Kritik und die Rechtfertigungsgründe der mildernden Umstände, das zweite Buch: das römische Recht, das dritte: das

deutsche Recht, das vierte: das französische Recht, das fünfte: das russische Recht und das sechste: das Strafgesetzbuch des deutschen Reichs umfasst.

In allen diesen Theilen hat der Verfasser die entscheidenden Grundgedanken in der vorliegenden Lehre mit Klarheit und logischer Schärfe betont und mit einer bisher kaum erreichten Vollständigkeit durchgeführt. Er hat namentlich richtig erkannt, dass die mildernden Umstände mit der Natur und mit dem Wesen der Strafgesetze, vor allen der relativ bestimmten Strafgesetze in einem innern Zusammenhange stehen, dass das Urtheil über die mildernden Umstände keine Rechtsfrage, wie gewöhnlich angenommen wird, sondern eine thatsächliche Frage über die Grade der Verschuldung, also eine Schuldfrage sei und dass die zahlreichen, der früheren Wissenschaft und Gesetzgebung angehörigen Strafmilderungs- und Strafminderungsgründe in eine höhere Einheit aufgelöst werden müssen. Von diesem Standpunkte aus ist es dem Verfasser gelungen, einen festen Grund für die ganze Lehre zu legen und über die neueren Schriftsteller eine eingehende Kritik auszuüben, die schon an sich als ein nicht zu unterschätzendes Verdienst zu betrachten ist. Ebenso ist es ihm gelungen in der historischen Entwickelung, besonders im Umkreis des römischen und germanischen Rechtslebens, den Wechsel der Formen in der Strafänderung, dessen Bedürfniss frühzeitig erwachen musste, mit Sicherheit zu erörtern und überdiess der neueren deutschen und französischen Gesetzgebung die Zweckmässigkeit einer gegenseitigen Ergänzung und Annäherung zu empfehlen. Nimmt man nun noch hinzu die klare, fliessende und massvolle Darstellung des Verfassers, seine Gründlichkeit und Gewandtheit in der Auslegung der Rechtsquellen, sowie seine Belesenheit in der Literatur, so hat die juristische Fakultät, indem sie von mehrfachen Widerholungen in der Darstellung und von einer nicht überall gleichmässigen Behandlung des Gegenstandes absah, kein Bedenken getragen dem Verfasser den Preis der

goldenen Medaille

zuzuerkennen.

Das Couvert ergab den Namen:

Joh. Chr. Berens, stud. jur.
aus Livland.

Für das Jahr 1876 stellt die juristische Fakultät folgende Preisaufgabe:

Historisch-dogmatische Darstellung des gegenseitigen Verhältnisses der Universal- und Singularsuccession nach liv-, est- und curländischem Erbrecht.

Die beiden von der **medicinischen Facultät** für das Jahr 1875 gestellten Preisaufgaben:

1) „*Untersuchungen über die Entwickelung des Schädels*“ und
2) *Die zur Bewerbung um die Suworow-Medaille gestellte pharmaceutische Preisaufgabe*

haben keine Bearbeitung gefunden.

Für das Jahr 1876 stellt die medicinische Facultät folgende Preisaufgabe:

„*Anatomische Untersuchungen über die Drüsen der Zunge des Menschen und der Säugethiere.*“

Für das Jahr 1877 zur Bewerbung um die *Suworow*-Medaille:

„*Untersuchung des Cathartomannits und der chrysophansäureartigen Substanz der Sennesblätter. Letztere ist mit der Chrysophansäure des Rhabarbers und der Frangulasäure zu vergleichen.*“

Bei der **historisch-philologischen Facultät** ist eine Bearbeitung der Preisaufgabe:

Pausanias in describendis artis potissimum operibus qua via ac ratione usus sit

eingegangen, 255 Seiten in Quartformat umfassend, mit dem Motto aus Lukrez:

Nonne vides etiam guttas in saxa cadentes Humorís longó spatió pertundere saxa.

Ihr Verfasser hat nicht alle längeren und kürzeren Beschreibungen des Pausanias zusammenfassend behandelt, sondern, sich auf die am Ausführlichsten beschriebenen beschränkend, in drei Capiteln den Apollothron in Amyklai (mit einer beigegebenen Zeichnung), die Kypseloslade in Olympia und die Polygnotischen Fresken in Delphi nach des Pausanias Beschreibungen zu reconstruiren und darnach die Methode der Beschreibung in jedem einzelnen Falle darzulegen versucht.

Ist das unstreitig ein Fehler in der Behandlung, der nicht allein mehrfache Wiederholungen verursacht hat, sondern auch manchen Punct weniger fest hat bestimmen lassen, als es bei einer mehr systematischen Behandlung

möglich gewesen wäre, so ist doch dieser Fehler aus dem achtungswerthen Streben hervorgegangen, den zahlreichen vorhandenen Reconstructionsversuchen gegenüber die Selbständigkeit des eigenen Urtheils zu wahren. Dies selbständige wenn auch nicht immer reife Urtheil, die bei dem einmal eingeschlagenen Verfahren im Ganzen gesunde Methode, der grosse Fleiss im Studium nicht allein des Pausanias, sondern auch der neueren Literatur, endlich die trotz mancher nicht so sehr grammatischer als vielmehr stilistischer Mängel unverkennbare Sorgfalt in der Darstellung haben die Facultät kein Bedenken tragen lassen dem Verfasser der Arbeit

die goldene Medaille

zuzuerkennen. Das zugehörige Couvert ergab den Namen

Oscar Basiner, stud. phil.
aus Estland gebürtig.

Die gestellte statistische Aufgabe:

Statistische Untersuchungen über die Handels- und Geldverhältnisse Frankreichs seit dem Kriege 1870/71 mit vergleichender Berücksichtigung des Jahres 1869

hat keinen Bearbeiter gefunden, wohl aber ist zur Bewerbung um die von *Bradke*-Medaille eine Bearbeitung der Aufgabe:

Geschichte des Erzbischofs Fromhold von Riga

eingegangen, 212 Seiten in Quartformat umfassend, mit dem Motto aus Properz:

In magnis et voluisse sat est.

Diese Arbeit stellt zunächst in einer Einleitung ausführlich dar, wie sich durch anderthalb Jahrhunderte die Beziehungen des Ordens zum Bischof in Livland entwickelt und feindlich zugespitzt, und geht dann erst auf die Geschichte Fromholds über. Schon der Umfang dieser beiden Theile zeigt, dass der Verfasser das richtige Verhältniss zwischen ihnen nicht gefunden; in der Einleitung hätten einzelne Abschnitte kürzer gefasst, andere, wie die Untersuchung des ersten Capitels über das Rechtsverhältniss des Ordens zu der bischöflichen Gewalt, wenigstens in ihren Ergebnissen viel mehr in die folgende Darstellung des eigentlichen Themas hineingerückt werden sollen. In diesem zweiten, dem Haupttheil der Arbeit, vermisst man eine Charakteristik des Erzbischofs und seiner Politik, wie er vor allem den offenen kriegerisehen Zusammenstoss vermeiden, den Streit noch immer als Rechtsfrage durch Processe

und diplomatische Verhandlungen lösen will, während derselbe sich schon lange zu einer Frage der Macht gestaltet hatte.

Gegenüber diesen Mängeln in der Anlage des Ganzen verdient nun aber der Fleiss in der Einzelforschung alles Lob. Und um diesen handelte es sich in erster Reihe, wo eine grössere erzählende Quelle fehlte, fast nur aus Urkunden die Entwickelung der geschichtlichen Ereignisse zu erkennen war. Zum ersten Male hat der Verfasser das hier versucht, er hat sowohl die Literatur wie das Quellenmaterial mit vielem Eifer und durchaus selbständig durchgearbeitet, entwickelt dabei in der Methode der Forschung oft eine erfreuliche Sicherheit und gewinnt in Folge dessen Resultate, die schon durch den Weg, auf dem sie erlangt wurden, sehr beachtenswerth sind: so in der schwierigen Frage über die Abhängigkeit des Ordens, über die Stellung Fromholds zum Vertrag von Danzig, über die Familie und Heimath des Erzbischofs u. s. w. Dabei hat der Verfasser seine Studien weit über die Gränzen des eigentlichen Themas ausgedehnt, documentirt in der ganzen älteren livländischen Geschichte gute Kenntnisse, und zeigt sich auch in abgelegeneren Gebieten, in kirchenrechtlichen und genealogischen Fragen, wohl bewandert. In Folge dieser überwiegenden Vorzüge der Arbeit hat die Facultät ihrem Verfasser

die goldene *von Bradke*-Medaille

zuerkannt.

Das zugehörige Couvert ergab den Namen:

Constantin Mettig, stud. hist.
aus Livland.

Für das Jahr 1876 stellt die historisch-philologische Facultät die Aufgaben:

1) *Untersuchung der Quellen des Pompejus Trogus für die griechische und sicilische Geschichte bis zum Uebergang Alexanders nach Asien. Eine Ausdehnung der Untersuchung auf die Quellen der persischen Geschichte wäre erwünscht, ist aber nicht erforderlich.*

2) *„Садко“ новгородская былина.*
Сравненіе различныхъ варіянтовъ былины „Садко“ и выдѣленіе древнѣйшей формы этой былины.
(Vergleichung der verschiedenen Formen der Sage von Ssadko im Nowgorodschen Volksepos mit einander und Darstellung der ältesten Gestalt dieses Epos.)

Die beiden von der **physiko-mathematischen Facultät** für das Jahr 1875 gestellten Preisaufgaben:

1) *Darstellung der Näherungswerthe von Kettenbrüchen in unabhängiger Form mit besonderer Anwendung auf das Integral*

$$\int_0^x e^{\pm re^{\mu i}} x^n \, dx \quad n > 1.$$

2) *Vergleichend histiologische Untersuchung der Gramineen- und Cyperaceen-Wurzeln, insbesondere der Wurzel-Leitbündel,*

hatten keine Bearbeitung gefunden.

Für das Jahr 1876 stellt die physiko-mathematische Facultät folgende Preisaufgaben:

1) *Vergleichend histiologische Untersuchung der Gramineen- und Cyperaceen-Wurzeln, insbesondere der Wurzel-Leitbündel.*
(Wiederholung der Preisaufgabe für 1875).

2) *Erneute Untersuchung des Peltier'schen Phänomens.*

3) Zur Bewerbung um die *von Bradke*-Medaille:
Darstellung des Integrals

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin x. \, dx.}{r^2 \, e^{2\mu i} + x^2}$$

vermittelst Determinanten, nebst kritischer Beleuchtung der bis jetzt versuchten Berechnungen desselben Integrals für den speciellen Werth $\mu = 0$.

Es ist hiernach meine Pflicht den **Jahresbericht der Universität für das Jahr 1875** zu verlesen:

Seit dem 12. December des vorigen Jahres fanden im Personal folgende Veränderungen statt:

Entlassen wurden aus dem Dienst bei der Universität:

Die ordentlichen Professoren: der altklassischen Philologie und Literaturgeschichte Dr. Carl Paucker und des Staats- und Völkerrechts Dr. August Bulmerincq — beide nach Ausdienung der gesetzlichen Frist; der praktischen Theologie Dr. Theodosius Harnack und der Anatomie Dr. Ernst Reissner — beide auf ihr Ansuchen wegen Krankheit;

der Docent bei der theologischen Facultät Mag. Johann Lütkens;

der Lector der englischen Sprache Thomas Green;

der Religionslehrer für Studirende römisch-katholischer Confession Priester Eduard Glass;

der Conservator Valerian Russow;

die Assistenten: bei der Hospitalklinik Dr. Georg Semmer; beim physikalischen Cabinet Cand. Theodor Groenberg; beim pharmakologischen Institut Friedrich Berg (stellv.) und bei der ophthalmologischen Klinik Theodor Hoffmann (stellv.);

der Provisor der klinischen Apotheke Mag. Johann Christophson;

der Gehilfe bei der klinischen Apotheke Carl Seezen (stellv.)

Verstorben ist der ausserordentliche Professor der Landwirthschaft und Technologie Mag. Carl Hehn.

Bestätigt wurden:

Als Glieder des Appellations- und Revisionsgerichts: die Professoren Ziegler, Bulmerincq, Engelmann, Erdmann, Minding und Weyrich; als Präses dieses Gerichts Professor O. Schmidt;

als Decane: der historisch-philologischen Facultät Professor Dr. Leo Meyer und der juristischen Facultät der bisherige Decan derselben Professor Dr. Ottomar Meykow;

als ordentliche Professoren: der Staatsarzneikunde: der bisherige ordentliche Professor dieses Lehrstuhls Dr. Victor Weyrich; des römischen Rechts: der bisherige ordentliche Professor dieses Lehrstuhls Dr. Ottomar Meykow — beide nach Ausdienung der gesetzlichen Frist auf weitere 5 Jahre; der Therapie und Klinik: der bisherige ausserordentliche Professor dieses Lehrstuhls Dr. Friedrich Hoffmann; der altklassischen Philologie und der griechischen und römischen Alterthümer: der bisherige ausserordentliche Professor dieses Lehrstuhls Dr. Franz Rühl; der praktischen Theologie: der Pastor zu Fellin-Köppo Propst Cand. Ferdinand Hoerschelmann und der Anatomie: der bisherige erste Prosector und ausserordentliche Professor Dr. Ludwig Stieda;

als ausserordentliche Professoron: der russischen Sprache insbesondere und der slavischen Sprachkunde im Allgemeinen: der bisherige stellv. Docent der russischen Sprache und Literatur Dr. Paul Wiskowatow (stellv.); der Meteorologie und physikalischen Geographie: der bisherige Docent Dr. Carl Weihrauch; der altklassischen Philologie und der griechischen und römischen Alterthümer: der bisherige Docent Dr. Franz Rühl und der altklassischen

Philologie und Literaturgeschichte: der Privatdocent der Leipziger Universität Dr. Wilhelm Hoerschelmann (stellv.);

als erster Prosector und ausserordentlicher Professor: der bisherige zweite Prosector Dr. Emil Rosenberg;

als Docent für neuere Geschichte: der ausserordentliche Professor der Heidelberger Universität Dr Otto Waltz;

als Religionslehrer für Studirende römisch-katholischer Confession: Priester Eduard Glass;

als Präsident der bei der Universität bestehenden gelehrten estnischen Gesellschaft der bisherige Präsident derselben Dr. Leo Meyer — auf ein weiteres Jahr.

Angestellt wurden:

Als Assistenten: bei der Hospitalklinik: Adam Wikczemski (stellv.); beim physiologischen Institut: Cand. Julius Puls; beim mineralogischen Cabinet: Mag. Wladislaus Dybowski; beim physikalischen Cabinet: Cand. Theoder Groenberg und Cand. Wilhelm Ostwald; beim pharmakologischen Institut: Friedrich Berg (stellv.); bei der Sternwarte: Gustav v. Grofé (stellv.); bei der ophthalmologischen Klinik: Oskar Koppe (stellv.); für die Poliklinik Dr. Ludwig Senff.

als Prosectorgehilfe beim pathologischen Institut Robert Pihlemann (stellv.),

als Provisor der klinischen Apotheke: Eduard Marquis;

als Gehilfe bei der klinischen Apotheke: Michael Lux (stellv.);

als Conservator: Julius Eberhardt (stellv.);

als Oberpedell: der bisherige stellvertretende Oberpedell Johann Thal.

Die venia legendi wurde ertheilt dem Magister der Landwirthschaft Woldemar von Knieriem.

Der gegenwärtige Bestand des Personals ist folgender:

36 ordentliche Professoren.

5 ausserordentlich Professoren, (in deren Zahl auch der erste Prosector),

1 Professor der Theologie für Studirende orthodox-griechischer Confession,

1 Observator,

6 Docenten (ein Docent ist zugleich Assistent bei der chirurgischen Klinik),

1 gelehrter Apotheker,

4 Privatdocenten (von ihnen ist einer zugleich Gehilfe des Directors

des chemischen Cabinets, einer zugleich Assistent für die Poliklinik und einer zugleich Assistent bei der geburtshilflichen Klinik),

3 Lectoren (zwei vertreten dieses Amt zeitweilig),

1 Architect, der zugleich Docent der Elemente der Baukunst ist (vertritt dieses Amt zeitweilig),

6 Lehrer der Künste (einer vertritt zugleich das Amt eines Conservators),

---

in Allem 64 Lehrende,
ausserdem 42 nicht zum Lehrpersonal gehörende Personen.

Nicht besetzt sind die Professuren des Staats- und Völkerrechts und der Landwirthschaft und Technologie, vier Docenturen (die Bestätigung der für zwei dieser Docenturen Erwählten ist noch nicht erfolgt), die Aemter der Lectoren der lettischen und der englischen Sprache (die Bestätigung des für das letztere Amt Erwählten ist noch nicht erfolgt), das Amt des zweiten Prosectors, das Amt eines Religionslehrers für Studirende römisch-katholischer Confession, das Amt des Assistenten beim pharmakologischen Institut, das Amt des Lehrers der Schwimmkunst und die Aemter zweier Pedellgehilfen, in Allem 14 Aemter.

Die Zahl der Studirenden beträgt:

in der theologischen Facultät	93
„ juristischen „	181
„ medicinischen „	325
„ historisch-philologischen Facultät	114
„ physiko-mathematischen „	69
in Allem	782,

also 30 mehr als vor einem Jahr.

Die Zahl der nicht immatriculirten Zuhörer beträgt 12.

Im Laufe des Jahres wurden folgende gelehrte Grade und Würden zuerkannt:

Die Würde eines graduirten Studenten:

in der theologischen Facultät	7 Personen,
„ juristischen „	11 „
„ historisch-philologischen Facultät	4 „
„ physiko-mathematischen „	5 „
in Allem	27 Personen;

der Candidaten-Grad:

in der theologischen Facultät	6	Personen,
„ juristischen „	28	„
„ historisch-philologischen	6	„
„ physiko-mathematischen	8	„
in Allem	48	Personen;

der Magister-Grad:

in der juristischen Facultät	1	Person,
„ historisch-philologischen Facultät	1	„
in Allem	2	Personen;

der Doctor-Grad:

in der physiko-mathematischen Facultät	1	Person.

In der medicinischen Facultät erlangten:

die Würde eines Medicinal-Inspectors	1	Person,
„ „ „ Accoucheurs	1	„
den Grad eines Doctors	13	Personen,
„ „ „ Arztes	9	„
„ „ „ Magisters der Pharmacie	1	Person,
die Würde eines Kreisarztes	2	Personen,
„ „ „ Provisors	23	„
„ „ „ Apothekergehilfen	42	„
„ „ „ Zahnarztes	6	„
„ „ einer Hebamme	26	„
in Allem	124	Personen.

Ueberhaupt wurden im verflossenen Jahr 202 akademische und medicinische Würden und gelehrte Grade zuerkannt.

Die Prüfung für das Amt eines Oberlehrers bestanden 8 Personen (Oberlehrer der griechischen und lateinischen Sprache 3, der deutschen Sprache 2, der russischen Sprache 3,) die Prüfung für das Amt eines Gymnasiallehrers bestanden 3, die für das Amt eines russischen Lehrers 2, und die für das Amt eines französischen Lehrers 1; in Allem bestanden Lehrerprüfungen 14 Personen.

Aus dem medicinischen Institut wurden nach Vollendung der Studien und Erlangung akademischer Grade 5, aus dem theologischen

Stipendiaten-Institut 4 Zöglinge zur Anstellung im Kronsdienst entlassen. Aus ersterem wurde ein Zögling gegen Rückzahlung der erhaltenen Stipendiensumme, aus letzterem ein Stipendiat wegen Krankheit unter Erlass der Rückzahlung der genossenen Stipendiensumme entlassen.

In Betreff der wissenschaftlichen Institute der Universität ist folgendes hervorzuheben:

In der medicinischen Klinik wurden behandelt:

stationär	188 Personen,
ambulatorisch	558 „
poliklinisch	2729 „

in der nach Vollendung des Baues eines Barackenlazareths erweiterten chirurgischen Klinik:

stationär	389 Personen,
ambulatorisch	384 „

in der ophthalmologischen Klinik:

stationär	150 „
ambulatorisch	1418 „

in der geburtshilflichen Klinik:

entbunden	37 „
stationär behandelt	77 „
ambulatorisch behandelt	81 „
poliklinisch entbunden	54 „

in der Universitäts-Abtheilung des Bezirkshospitals wurden 206 stationäre Krankheitsfälle zum Unterricht der Medicin Studirenden benutzt, 19 gerichtliche Obductionen bewerkstelligt und 18 Leichenuntersuchungen zu pathologisch-anatomischen und gerichtsärztlichen Demonstrationen angestellt;

im pathologischen Institut wurden obducirt:

von der medicinischen Abtheilung der Klinik	37 Leichen,
„ „ chirurgischen „ „ „	37 „
„ „ geburtshilflichen „ „ „	4 „
„ „ opthalmologischen „ „ „	1 „
in Allem	79 Leichen.

Ueberhaupt haben sich in 6271 Krankheitsfällen Glieder der medicinischen Facultät an der ärztlichen Behandlung betheiligt.

Der Bestand der Universitäts-Bibliothek betrug:

vor einem Jahr	133252 Bände und	55840 Dissertationen,
Zuwachs im Jahre 1875:	2373 „ „	1248 „
also gegenwärtig:	135625 Bände und	57088 Dissertationen.

Vermehrt sind die wissenschaftlichen Anstalten der Universität um ein meteorologisches Cabinet, während die bezüglichen Sammlungen früher nur einen Theil des physikalischen Cabinets bildeten.

Reisen zu wissenschaftlichen Zwecken wurden unternommen:

In das Ausland: von den Professoren Rühl und Bulmerincq, den Docenten Carl und Gustav Reyher und Bunge, dem zweiten Prosector Rosenberg und dem Privatdocenten Kessler;

in die Ostseegouvernements: von dem Lector Weske.

Hinsichtlich der Robert Heimbürgerschen Stiftung bringt das Conseil zur öffentlichen Kenntniss, dass es das Reisestipendium im Betrage von 1035 Rbl. dem Herrn Privatdocenten und Assistenten Dr. Ludwig Senff zuerkannt hat.

Die Prämie für wissenschaftliche Werke im Betrage von 517 Rbl. 50 Cop. hat das Conseil dem Herrn Victor Hehn für sein Werk: „Culturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergang aus Asien nach Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa. Historisch-linguistische Skizzen. Zweite umgearbeitete Auflage. Berlin 1874“ zuerkannt.

Die wissenschaftliche Grundlage dieses Werkes bildet eine Sammlung aller sich auf die Verbreitung der Culturpflanzen und Hausthiere in Europa beziehender Stellen antiker und mittelalterlicher Schriftsteller, eine Sammlung, die als eine fast vollständige bezeichnet werden muss.

Diese Stellen sind auf das Schärfste kritisch gesichtet und unter die richtigen Gesichtspunkte gebracht — eine Arbeit fast noch schwieriger als die Sammlung des ungeheueren Materials. Hierbei ist der Verfasser ebenso kühn, scharfsinnig und eindringend, als vorsichtig verfahren. Kommen Irrthümer vor, so trägt nur die Beschaffenheit der Ueberlieferung, nicht die Methode des Verfassers die Schuld. Diesem ist gelungen, durch scharfe Kritik, welche zuerst die von den verschiedenen Schriftstellern mit einem Worte verbundenen Begriffe

scheidet und aufklärt, viele schwierige Controversen zu lösen und neue Fragen zugleich aufzuwerfen und zu beantworten.

Einen beträchtlichen Theil seiner Ergebnisse gewinnt der Verfasser vermittelst der Linguistik: hierbei zeigt sich eine wirklich methodische Etymologie mit einer Sicherheit und Gediegenheit gehandhabt, wie sie von einigen rein sprachwissenschaftlichen Werken abgesehen, kaum irgendwo in gleichem Masse zu finden ist. Diese Methode ist ausserordentlich resultatreich in Anwendung gebracht und hat namentlich durch die hier fast zuerst unternommene Verbindung mit der eigentlich historischen Forschung sehr an Sicherheit und Bestimmtheit gewonnen; durch scharfe und eindringende Kritik ist gelungen, eine ganze Reihe von Aufstellungen reiner Sprachforscher als verfehlt nachzuweisen.

Das auf solche Weise gewonnene Material hat der Verfasser zu einer Reihe lebendiger Culturbilder verarbeitet, die häufig das überraschendste Licht auf Bewegung, Entwickelung und Beziehungen der Völker werfen, ja zuweilen geeignet sind, uns das Leben ganzer Epochen in neuem Lichte zu zeigen. Daneben giebt er durch die geistvollsten Betrachtungen mehrfach die klarsten und schärfsten Uebersichten über einzelne Zweige menschlicher Cultur in gewissen Epochen. Auch den Zustand europäischer Länder und ihrer Bewohner vor der Einführung fremder Pflanzen und Thiere darzulegen, ist er bemüht gewesen und namentlich für die älteste Geschichte der Indogermanen hat er dadurch wichtige Ergebnisse gewonnen.

Die allgemeinen Resultate, die der Verfasser aus all dem gezogen, sind von höchster Bedeutung. Auf der einen Seite gewinnen wir einen Ueberblick auf den allgemeinen Gang des Fortschritts menschlicher Cultur, und erhellt aufs Neue, wie unermesslich viel die europäische Cultur der älteren orientalischen verdankt, und wird die ursprüngliche Bedeutung Europas im Zusammenhange des Erdganzen und für den Menschen auf das richtige Mass zurückgeführt. Auf der anderen Seite bringen die historischen Erörterungen Hehns die wichtige Frage der Lösung beträchtlich näher, ob die Mittelmeerländer wirklich in Folge Jahrtausendalter Cultur dem Verfall entgegeneilen, und die allgemeinere, ob, wie namentlich Liebig behauptet, die Civilisation sich wirklich ihr eigenes Grab grabe. Alle derartigen Aufstellungen hat der Verfasser gründlichst widerlegt.

Obwohl die von Hehn behandelten Fragen wesentlich historischer Natur sind, so sind sie doch nicht ohne die eingehendste Berücksichtigung

einer Anzahl naturhistorischer Gesichtspunkte zu lösen. In dieser Beziehung hat sich der Verfasser mit dem erforderlichen naturwissenschaftlichen Rüstzeuge derart versehen, dass der Leser seines Werkes den Eindruck gewinnt, als spreche ein erfahrener Naturforscher zu ihm.

Jedenfalls hat der Verfasser nicht nur bedeutend Hervorragendes auf dem Gebiete der Culturgeschichte geleistet, er hat auch einen überaus schätzenswerthen Beitrag zur Naturgeschichte des Mediterrangebiets, speciell der Pflanzengeographie geliefert und auch in Beziehung auf Kunde und Geschichte der Thierwanderung dem Bekannten neue Stützpunkte gegeben und manche neue Auffassung mitgetheilt, deren Berechtigung nicht leicht anstreitbar ist.

Zum Schlusse ist die Meisterschaft des Verfassers in der Form hervorzuheben: die ausserordentlich geschickte Anordnung der Theile, die seltene Kunst in der Handhabung der deutschen Sprache, welche die Lectüre des Werkes nicht minder genussreich, als belehrend machen.

Indem das Conseil hierin sein Urtheil ausspricht, gereicht es ihm zur grössten Genugthuung ein Werk zu krönen, von dessen Ruhm ganz Deutschland erfüllt ist und dessen Verfasser als Zögling und als Lehrer dieser Universität angehört hat.

Die Anerkennung der wissenschaftlichen Welt enthält zugleich eine Anerkennung der Eigenart und Eigenthümlichkeit, zu welcher heute vor 73 Jahren das Machtwort eines Kaisers unsere Hochschule schuf. Möge sie auf der Bahn eigenster Arbeit, rastlosen Strebens und strengster Pflichterfüllung den hohen Ideen nachleben, zu deren Realisirung sie berufen ist. Dann bleibt sie, was sie bisher gewesen, eine Säule des grossen Ganzen, dem sie angehört, ein berechtigter Stolz der Nation, auf deren Machtgebiet ihr die Stätte bereitet ist.

Diese Stätte mehre und weite der grosse Friedensfürst des mächtigen russischen Reichs, unser starker und gnädiger Schutz- und Schirmherr!

Gott segne, Gott erhalte den Kaiser ALEXANDER!